

JP 3-61524

SPECIFICATION

1. Title of The Invention

METHOD AND APPARATUS FOR VALLEY-PRINTING EMBOSSING

2. Claims

1. A method for valley-printing embossing, characterized by:

bringing a transparent or translucent film into close contact with an embossing roll along a projection/recess shape thereof;

forming a coloring layer on a portion of the film positioned at a projection portion of the embossing roll;

abutting the surface of the film with the coloring layer formed thereon onto a base material to be bonded to the base material; and

applying embossing process with the embossing roll.

2. An apparatus for valley-printing embossing, comprising:
an embossing roll having a suction hole formed at least in a recess portion thereof capable of switching the pressure in the suction hole between negative pressure and atmospheric pressure; and

coloring layer forming means for selectively forming a coloring layer on a projection portion of the embossing roll.

3. Detailed Description of the Invention

Field of Industrial Application

The present invention relates to a method and apparatus for valley-printing embossing.

Conventional Art

There has been conventionally known a method of forming a colored layer on a decorative material such as floor material, wall material and the like or other base materials and forming an embossed pattern with an embossing roll to create spacial effect and texture. There has also been known another method of laminating transparent or translucent film on the embossed colored base material to provide abrasion resistance or protection of the base material.

However, such methods have numerous problems in manufacturing a decorative material in which the colored pattern and the embossed pattern are exactly matched with each other and transparent or translucent film is laminated on the surface thereof.

Such a decorative material has been conventionally manufactured by laminating, on the base material, transparent or translucent film having a printed coloring layer on the rear face thereof, and then embossing with an embossing roll so that the embossed pattern matches with the colored pattern. However, it is very difficult to exactly perform such matching of a pattern with an embossing position. Thus, a design effect is often reduced and there is a severe problem in industrial production.

There has also been known a method of sucking ink by an application roll, applying the ink to the projection portions of the embossing roll, performing embossing process with the embossing roll for valley printing and then forming a transparent layer thereon with a curtain coater or the like. This method enables matching of a printing pattern with an embossed pattern, but a height difference between a recess portion and a projection portion or sharpness of the embossed pattern may be lost due

to formation of a transparent layer and the embossing effect may be reduced.

Problems to be Solved by the Invention

The present invention provides a method and apparatus for valley-printing embossing in which an embossed material has a transparent or translucent film layer on a surface thereof with high matching accuracy with a printed pattern and excellent embossing effect.

Constitution of the Invention

According to the present invention, a method for valley-printing embossing includes: bringing a transparent or translucent film into close contact with an embossing roll along a projection/recess shape thereof; forming a coloring layer on a portion of the film positioned at a projection portion of the embossing roll; abutting the surface of the film with the coloring layer formed thereon onto a base material to be bonded to the base material; and applying embossing process with the embossing roll.

According to the present invention, an apparatus for valley-printing embossing includes: an embossing roll having a suction hole formed at least in a recess portion thereof capable of switching the pressure in the suction hole between negative pressure and atmospheric pressure; and coloring layer forming means for selectively forming a coloring layer on a projection portion of the embossing roll.

Embodiments

FIG. 1 is a descriptive view illustrating an embodiment

of the present invention.

An embossing roll 11 which rotates around a shaft 21 has projection portions 11a and recess portions 11b on a peripheral surface thereof and, in each of the recess portions 11b, a suction hole 13 is formed. The embossing roll 11 has a hollow portion therein and the hollow portion is communicated with the outside through the suction hole 13. In the hollow portion of the embossing roll 11, a stationary blade 23 is disposed to be airtight in sliding contact with an inner-periphery surface of the embossing roll 11. The stationary blade 23 partitions the hollow portion into a negative pressure chamber 15 and an atmospheric pressure chamber 17. The pressure in the negative pressure chamber 15 is reduced to a low pressure atmosphere by a vacuum pump (not illustrated) or the like through an exhaust hole 19.

A transparent or translucent film 41 is softened by a heater 31 and guided by a roller 33 to be abutted onto the embossing roll 11. Then, the film 41 is drawn to the inside by the suction hole 13 and is brought into close contact along the recess/projection shape of the embossing roll 11.

Ink 37 is sucked by an application roll 35 (coloring means) and applied onto the portions of the film 41 being in close contact with the projection portions 11a of the embossing roll 11 to form a coloring layer 43. Next, the film 41 having the coloring layer 43 is laminated on a conveyed sheet-like base 45 with the coloring layer 43 directed on the surface of the base material 45, and the film 41 is bonded to the base material 45, while at the same time the base material 45 is embossed. The coloring layer 43 is selectively formed on the film 41 positioned on the projection portion 11a and this portion is formed into an embossed pattern (recess portion) by embossing process. Accordingly,

in an obtained decorative material 51, the coloring layer 43 and the embossed pattern exactly match with each other. In addition, characteristics such as abrasion resistance are given by the film 41.

Upon completion of the embossing process described above, the suction hole 13 communicates with the atmospheric pressure chamber 17 on the right side of the stationary blade 23 and is open to the atmosphere. Then, the force for bringing the film 41 into close contact with the embossing roll 11 by the suction hole 13 does not exist anymore, and the film 41 forming an embossed pattern is bonded to the base material 45 for integration.

With respect to the apparatus illustrated in Fig. 1, description has been made on a case where the suction hole 13 is provided for only the recess portion 11b of the embossing roll. However, further suction holes may be provided for the projection portions 11a.

The film 41 may be guided to the embossing roll 11 without heating by use of the heater 31 illustrated in Fig. 1 and the base material 45 may be heated before being guided to the embossing roll depending on the thickness and material feeling of the film 41 and the base material 45.

Effect of the Invention

According to a method for valley-printing embossing of the present invention, a film is brought into close contact with an embossing roll, a coloring layer is formed on a portion of the film positioned at a projection portion of the embossing roll, the film is bonded to a base material and an embossing process is performed thereon with the embossing roll, to obtain a decorative material in which the colored layer and the embossed

pattern exactly match with each other and which has a high embossing effect and excellent surface roughness feel and sharpness and further has a transparent or translucent film on the surface thereof.

Further, by using an apparatus which includes an embossing roll with suction hole formed at least in a recess portion thereof which switches the pressure in the suction hole between negative pressure and atmospheric pressure and means for selectively forming a coloring layer on a projection portion of the embossing roll, the valley-printed and embossed pattern can be formed easily and effectively.

4. Brief Description of Drawings

Fig. 1 is a descriptive view illustrating an embodiment of the present invention.

- 11 Embossing roll
- 11a Projection portion
- 11b Recess portion
- 13 Suction hole
- 15 Negative pressure chamber
- 17 Atmospheric pressure chamber
- 19 Exhaust hole
- 31 Heater
- 33 Roller
- 35 Application roller
- 37 Ink
- 41 Film
- 43 Coloring layer
- 45 Base material

51 Decorative material

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-61524

⑬ Int.Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)3月18日

B 29 C 59/04

A 9045-4F

59/06

9045-4F

// B 29 L 9:00

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑮ 発明の名称 谷染エンボスの形成方法および形成装置

⑯ 特 願 平1-199993

⑰ 出 願 平1(1989)7月31日

⑱ 発 明 者 唐 津 博 道 埼玉県川越市霞ヶ関北3-11-15

⑲ 発 明 者 田 島 栄 一 東京都豊島区駒込4-9-23

⑳ 出 願 人 株式会社タジマ 東京都足立区宮城1-25-1

㉑ 代 理 人 弁理士 白村 文男

明 細 書

1. 発明の名称

谷染エンボスの形成方法および形成装置

2. 特許請求の範囲

1. エンボスロールに透明ないし半透明のフィルムを、エンボスロールの凹凸形状に合わせて密着せしめ、エンボスロールの凸部上の該フィルムに着色層を形成し、ついで、このフィルムの着色層形成面を基材に当接して基材に接着するとともに、エンボスロールによりエンボス処理を施すことを特徴とする谷染エンボスの形成方法。

2. 少なくとも凹部に吸引口を有し、該吸引口内を負圧および常圧に切替可能なエンボスロールと、該エンボスロールの凸部に選択的に着色層を形成する着色層形成手段とを具備したことを特徴とする谷染エンボスの形成装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、谷染エンボスを形成する方法およ

び装置に関する。

従来の技術

床材、壁材等の装飾材やその他基材に、着色層を形成するとともに、エンボスロールによってエンボス模様を施し、立体感や質感を付与することが従来から知られている。また、このエンボス処理が施された着色基材上に透明ないし半透明のフィルムを積層して耐摩耗性を付与したり基材の保護を図ることも知られている。

しかしながら、着色模様とエンボスとが正確に一致し、しかも、その表面に透明ないし半透明のフィルム層が積層された装飾材を製造しようとする、困難な問題が多かった。

従来、このような装飾材は、裏面に着色層が印刷された透明ないし半透明フィルムを基材に積層した後、この模様と同調させてエンボスロールによりエンボスを施すことにより製造されていた。しかしながら、模様とエンボス位置を正確に一致させることは非常に困難であり、意匠的效果が削減されたり、工業的生産上での同

画が大きかった。

また、塗布ロールによりインクを塗り上げて、エンボスロールの凸部に塗布し、このエンボスロールによりエンボス加工してバレープリントを施し、ついで、この上にカーテンコート等で透明層を形成することも知られている。この方法によれば印刷模様とエンボスとを一致させることはできるが、透明層の形成によりエンボスの凹凸差やシャープさが失われ、エンボス効果が低下してしまう。

発明が解決しようとする課題

本発明は、表面に透明ないし半透明のフィルム層を有し、かつ、模様の同調性およびエンボス効果に優れた各染エンボスの形成方法およびそのための装置を提供するものである。

発明の構成

本発明の各染エンボスの形成方法は、エンボスロールに透明ないし半透明のフィルムを、エンボスロールの凹凸形状に合わせて密着せしめ、エンボスロールの凸部上の該フィルムに着色層

部が負圧室15と常圧室17とに区分けされている。負圧室15は、排気口19を介して真空ポンプ(図示せず)等により低圧雰囲気中に引かれている。

透明ないし半透明性のフィルム41をヒータ31により軟化させローラ33により導いてエンボスロール11に当接させると、フィルム41は吸引口13により内側に引かれて、エンボスロール11の凹凸形状に合わせて密着される。

塗布ロール35(着色手段)によりインク37が塗り上げられ、エンボスロール11の凸部11aに密着されているフィルム41の上にインクが塗布され、着色層43が形成される。ついで、搬送されてくるシート状の基材45上に、着色層43を有するフィルム41が、着色層43を基材45面に向けてラミネートされ、フィルム41が基材45に接着されるとともに、基材45にエンボス処理が施される。エンボスロール11の凸部11aに位置するフィルム41に選択的に着色層43が形成されており、この部分がエンボス処理によりエンボス(凹部)を形成するので、得られる装飾材51は、着色層

を形成し、ついで、このフィルムの着色層形成面を基材に当接して基材に接着するとともに、エンボスロールによりエンボス処理を施すことを特徴とする。

本発明の各染エンボスの形成装置は、少なくとも凹部に吸引口を有し、該吸引口内を負圧および常圧に切替可能なエンボスロールと、該エンボスロールの凸部に着色層を形成する着色手段とを具備したことを特徴とする。

実施例

第1図は、本発明の実施例を示す説明図である。

軸21を中心に回転するエンボスロール11は、その周面に凸部11aおよび凹部11bを有し、凹部11bには吸引口13が形成されている。エンボスロール11の内部には空洞部が形成されており、吸引口13によりこの空洞部と外部とが連通している。エンボスロール11の空洞部には固定翼23が、エンボスロール11の内周面と密接して気密的に設けられており、この固定翼23により空洞

43とエンボスが正確に一致しており、また、フィルム41により耐磨耗性等の特性が付与されている。

上記エンボス処理が終了する時点で、吸引口13は固定翼片23の右側の常圧室17と連通し、大気へ開放される。よって、吸引口13によりフィルム41をエンボスロール11に密着させる力はもはや無くなり、フィルム41はエンボスを形成して基材45と接着、一体化される。

第1図に示した装置では、エンボスロールの凹部11bのみに吸引口13を設けた場合について説明したが、さらに凸部11aにも吸引口を設けることができる。

また、フィルム41や基材45の厚さや材質等によっては、第1図のヒータ31を省略し加熱することなくフィルム41をエンボスロール11に導いたり、基材45を加熱してエンボスロールに導くこともできる。

発明の効果

本発明の各染エンボスの製造方法によれば、

特開平3-61524(3)

エンボスロールにフィルムを密着させ、エンボスロールの凸部に位置するフィルムに着色層を形成し、このフィルムを基材に接合するとともにエンボスロールでエンボス処理することにより、着色層とエンボスとが正確に一致し、しかも、エンボス効果が大きく凹凸感、シャープさに優れた、表面に透明ないし半透明フィルムを有する装飾材が得られる。

また、少なくとも凹部に吸引口を有し、この口内を負圧―常圧に切り替えるエンボスロールと、エンボスロールの凸部に選択的に着色層を形成する手段を有する装置を用いることにより、上記各染エンボス機構を簡単かつ効率的に形成できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の実施例を示す説明図である。

- | | |
|------------|--------|
| 11…エンボスロール | 11a…凸部 |
| 11b…凹部 | 13…吸引口 |
| 15…負圧室 | 17…常圧室 |

- 19…排気口
31…ヒータ
37…インク
43…着色層
51…装飾材

- 35…塗布ローラ
33…ローラ
41…フィルム
45…基材

特許出願人 株式会社タジマ
代理人弁護士 白 村 文



第 1 図

